BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat di era globalisasi membuat kebutuhan akan penggunaan material logam semakin meningkat. Itu sebabnya industri pengecoran logam berupaya meningkatkan produksi sehingga kebutuhan pasar terpenuhi. Apabila kita memperhatikan produk manufaktur disekitar kehidupan kita maka akan dapat dengan mudah ditemui berbagai komponen atau barang yang dibuat melalui teknik pengecoran logam *{metal casting).* Berbagai komponen rumah tangga, alat transportasi, peralatan komunikasi serta elektronik sebagian komponennya terbuat dari berbagai jenis logam cor. Produk pengecoran logam hampir dapat ditemui pada sekitar 90% peralatan serta barang-barang produk manufaktur seperti pada Gambar 1.1

Gambar 1.1 Produk dari proses pengecoran logam

Pelaku industri pengecoran logam menargetkan angka pertumbuhan produk coran lebih besar dari 10% pada tahun 2014 seiring dengan kebutuhan besi baja yang semakin meningkat, terutama untuk mendukung program mobil *Low Cost and Green Cost* (LCGC). Ketua Umum Asosiasi Pengecoran Logam Indonesia (Aplindo) Achmad Safiun mengatakan hingga akhir tahun ini industri pengecoran logam meningkat sebesar 5% [1] .

Secara sederhana proses pengecoran logam dapat diartikan sebagai proses pembentukan logam dengan cara memasukan logam cair ke dalam cetakan berongga dan dilanjutkan dengan proses pembekuan. Teknologi ini merupakan salah satu metode tertua bagi *manufaktur* pembuatan barang-barang dari logam. Teknik pengecoran logam yang berawal dari suatu seni saat ini menuju pada suatu teknologi yang melibatkan berbagai disiplin ilmu. [2]

Kelebihan proses pengecoran logam dibandingkan dengan metode pembentukan logam yang lainnya adalah dapat menghasilkan produk dengan bentuk yang sederhana hingga bentuk yang rumit, toleransi ukuran bervariasi dari yang biasa hingga sangat teliti, jumlah produk mulai dari satuan hingga massal, berat produk mulai dari hanya beberapa gram hingga ton, serta proses pengerjaan akhir yang sedikit sehingga mengurangi biaya dan waktu prosesnya. Beberapa teknik pengecoran non tradisional yang banyak dipakai antara lain *high-pressure die casting, permanent mold casting, centrifugal casting,* dan *invesment casting* atau pengecoran presisi [3].

Seperti yang kita tahu pengecoran logam di Sumatera Barat telah berkembang. Dari sekian banyak kerajinan yang tumbuh di Sumatera Barat, ada yang terbuat dari bahan logam, seperti pengecoran aluminium di daerah Balai Baru Padang seperti terlihat pada Gambar 1.2 maupun pengecoran tembaga di Sungai Puar Kabupaten Agam yang terkenal dengan coran kuningan, bentuk produk yang dihasilkan berupa ganto, talempong (Gambar 1.3) , cetakan kue dan lain sebagainya.

Gambar 1.2 Produk Pengecoran Aluminium Di Balai Baru

Gambar 1.3 Produk Pengecoran Tembaga Di Sungai Puar

Dalam proses *melting* tembaga kuningan pada pengecoran di Sungai Puar menggunakan tungku sederhana dan bahan bakar arang batu bara serta masih mengira – ngira lama waktu proses peleburan kuningan dan cetakannya. Pengecoran di sungai puar tersebut juga menggunakan cairan molten Cu yang relatif lebih kotor dibanding apabila menggunakan tungku industri. Masalah lain dalam proses pengecoran di Sungai Puar ini juga tidak melakukan pengecekan temperatur kuningan dengan alat termokopel sehingga produk mengalami cacat pengecoran serta kualitas produk yang bervariasi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dilakukan adalah :

Untuk mengetahui pengaruh temperatur dan waktu perleburan terhadap kualitas produk coran kuningan

1.3 Manfaat Penelitian

Memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi pada produksi pengecoran kuningan di pengecoran kuningan Sungai Puar. Dengan adanya solusi ini diharapkan dapat membantu mengembangkan produksi pengecoran kuningan secara kuantitas dan kualitas

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Membahas tentang proses peleburan atau *melting* pada produk cor tembaga kuningan di Sungai Puar terutama pada temperatur dan waktu peleburan
2. Pengujian yang dilakukan adalah melihat mikrostruktur, kekerasan dan komposisi kimia pada produk cor
3. Raw material yang digunakan adalah scrap tembaga/ kuningan

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian ini dimulai dari pembuatan BAB I yang menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, batasan permasalahan dan asumsi–asumsi serta sistematika penulisan dari laporan. Pada BAB II menjelaskan tentang teori dasar mengenai pengecoran, material pengecoran, jenis-jenis pengecoran, *refractory*, tungku, dan kuningan yang menjadi acuan untuk penulisan laporan kemudian dari teori dasar tersebut dibuatlah BAB III yang menguraikan tentang diagram alir penelitian, peralatan, dan material yang digunakan, parameter penelitian, dan rincian kerja prosedur penelitian yang akan dilakukan. Dilanjutkan dengan BAB IV yang memaparkan dan menjelaskan tentang data dan hasil pengujian yang diperoleh berupa nilai kekerasan dari produk melalui proses uji kekerasan dengan *vicker Hardness Tester*, melihat batas butir dengan menggunakan *Stereo microscope* serta melihat komposisi kimia dari produk dengan menggunakan *Spectro* beserta analisis dan pembahasan hasil pengujian. Dan diakhiri pada BAB V Menjelaskan tentang kesimpulan akhir dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman dilapangan untuk perbaikan pengujian selanjutnya.